

## بررسی میزان دور ریز دارو و آگاهی کارکنان اتاق عمل بیمارستان آیت اله کاشانی شهرکرد در رابطه با دور ریز دارو، در سال ۱۳۹۱

بهنام کریمی<sup>۱</sup>، غلامرضا شبانیان<sup>۲\*</sup>، پرستو یارمحمدی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>گروه پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران؛ <sup>۲</sup>گروه بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران؛

<sup>۳</sup>گروه آموزش بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران.

تاریخ دریافت: ۹۲/۹/۱۸ تاریخ پذیرش: ۹۳/۷/۳

### چکیده:

**زمینه و هدف:** امروزه به علت افزایش هزینه اثر بخشی مراقبت های بهداشتی توجه قابل ملاحظه ای به هزینه های داروها شده است. این پژوهش با هدف تعیین میزان دور ریز برخی داروهای رایج مصرفی در اتاق عمل چشم، گوش و حلق و بینی (ENT) و همچنین بررسی آگاهی کارکنان اتاق عمل بیمارستان آیت اله کاشانی شهرکرد در خصوص دور ریز داروها انجام گردید.

**روش بررسی:** در این مطالعه مقطعی، میزان دور ریز برخی داروهای رایج اتاق عمل بیمارستان آیت اله کاشانی شهرکرد طی یک دوره سه ماهه بصورت روزانه بررسی و هزینه مالی آن ها برآورد گردید. همچنین آگاهی ۱۰۰ نفر از کارکنان شاغل در اتاق عمل این بیمارستان در خصوص دور ریز دارو با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته بررسی گردید.

**یافته ها:** در این مطالعه در دسته آمپول ها، قطره ها و سرم ها به ترتیب آمپول پروپوفول با ۲۲/۴٪، قطره پیلوکاربین با ۹۴/۹٪ و سرم مانیتول با ۵۹/۳٪ بالاترین درصد دور ریز را به خود اختصاص دادند. کمترین درصد دور ریز متعلق به آمپول آتروپین (۹٪) بود. از نظر مالی بیشترین بار مالی به ازای هر بیمار متعلق به پروپوفول (۲۱۰۰۰ ریال) و کمترین متعلق به آتروپین (۱۰۶۶ ریال) بود. نمره آگاهی آزمودنی ها در خصوص دور ریز دارو ۸۲٪ برآورد گردید.

**نتیجه گیری:** با توجه به وجود دوزهای متفاوت دارویی و روش های مختلف مصرف، این میزان دور ریز گزارش شده در این مطالعه قابل توجهی نمی باشد، لذا مسئولین علاوه بر توجه به مقوله تولید و تهیه دارو می بایست به مقوله مصرف نیز توجه بیشتری نمایند.

**واژه های کلیدی:** دور ریز دارو، هزینه مالی، آگاهی، بیمارستان.

### مقدمه:

می باشد گفته می شود. داروهایی که داخل سرنگ کشیده شده و کامل استفاده نمی شوند، نیز جزء دور ریز محسوب می شوند (۴). دور ریز دارو منجر به افزایش هزینه های دارویی و نیز از بین رفتن سرمایه ملی در جهت تامین این داروها می شود و بار هزینه اضافی را به دوش اقتصاد بیمارستان می کشاند (۵). مجموع هزینه داروهای مصرفی در ایران حدود ۴ میلیارد دلار در سال بیان شده است (۶،۷). در بررسی های مربوط به میزان

در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران، ۲۰ تا ۴۰ درصد بودجه درمان به تأمین داروهای اساسی اختصاص دارد (۱). امروزه داروهای اتاق عمل به خصوص داروهای بیهوشی بخش مهمی از بودجه بیمارستان را به خود اختصاص داده اند (۲). داروهای اتاق عمل بین ۴۰ تا ۷۰ درصد دور ریز دارند (۳). دور ریز به دفع مناسب یا غیر مناسب بخش غیر قابل استفاده دارو که به شکل های آمپول، ویال و سرنگ

دور ریز داروهای اتاق عمل و بیهوشی بیشترین هزینه دور ریز مربوط به پروپوفول گزارش شده است (۳۸). در مطالعه Mankes میزان دور ریز پروپوفول ۴۵٪ برآورد گردید (۹). در تحقیق Chaudhary و همکاران پروپوفول ۵۶/۲۷٪ و رکورونیوم ۱۷/۸٪ از کل هزینه دور ریز را به خود اختصاص داده بودند (۴). هزینه رکورونیوم و پروپوفول در مطالعات مختلف بین ۱۸ تا ۲۰٪ کل هزینه های حین عمل تخمین زده شده است (۱۴-۶).

استفاده از استراتژی های کاربردی برای کاهش هزینه های دارویی مهم و ضروری می باشد. یافته های مطالعات مختلف حاکی از آن هستند که کاهش هزینه داروها ارتباط مستقیمی با کاهش دور ریز دارو دارد (۱۵،۱۶). در مطالعات مختلف هزینه داروها با تکنیک های بیهوشی مختلف مقایسه شده و پروتکل هایی برای کاهش هزینه های داروهای بیهوشی بدون آنکه اثر جانبی بر بیمار داشته باشد پیشنهاد و بکار گرفته شده است (۱۹-۱۵). در مطالعه مربوط به دور ریز پروپوفول عنوان شده است، هیچ بیماری بیش از ۲۰ میلی لیتر پروپوفول جهت القاء بیهوشی نیاز ندارد (معمولاً کمتر از ۱۵ میلی لیتر کافی است). بنابراین منطقی خواهد بود برای کشیدن دارو به داخل سرنگ جهت القاء بیهوشی (۲/۵ میلی گرم/کیلوگرم) کمتر از ۲۰ میلی لیتر برای بیمار دارای وزن ۶۰-۷۰ کیلوگرم استفاده شود. با این کار می توان از باقی ماندن دارو در داخل سرنگ و در نتیجه دور ریز دارو جلوگیری کرد. همچنین این مطالعه بازگو می کند که استفاده از کاترهای آمپول برای شکستن آمپول تا حدی از اتلاف دارو جلوگیری می کند (۴).

با توجه به تاکید بر لزوم آموزش کارکنان در جهت کاهش دور ریز دارو در مطالعات مختلف (۲۰،۲۱) و همچنین پیشنهاد ترویج فرهنگ استفاده از کتابچه های دارویی در بخش، دایر نمودن کلاس بازآموزی پیرامون اطلاعات دارویی برای پرسنل بالینی به شکل منظم و به روز شدن اطلاعات دارویی پرسنل (۲۲)، تعیین نیازهای آموزشی که یکی از مهم ترین

عوامل ارتقای کیفی و کمی خدمات می باشد، مستلزم بررسی آگاهی افراد است.

کشور ما یک کشور وارد کننده دارو بوده که این امر منجر به خروج ارز از کشور می گردد؛ لذا این موضوع لزوم استفاده بهینه از داروها را برای ما مسجل می کند. مطالعات انجام شده حاکی از این امر می باشد که، در کشورهای تولید کننده دارو مثل هند و کشورهای اروپایی مثل انگلستان دور ریز دارو مورد توجه قرار گرفته، در حالی که هیچ گونه مطالعه ای در این خصوص در کشور ما صورت نگرفته است. با توجه به اهمیت این موضوع، این پژوهش با هدف تعیین میزان دور ریز برخی داروهای رایج مصرفی در اتاق عمل چشم، گوش و حلق و بینی (ENT) و همچنین بررسی آگاهی کارکنان اتاق عمل بیمارستان آیت اله کاشانی شهرکرد در خصوص دور ریز داروها انجام گردید.

### روش بررسی:

در این مطالعه مقطعی، میزان دور ریز دارو در طی یک دوره سه ماهه در اتاق عمل چشم، گوش و حلق و بینی (ENT) بیمارستان آیت اله کاشانی شهرکرد بررسی گردید. محاسبه دور ریز دارو بصورت روزانه انجام شد. بدین صورت که در انتهای شیفت میزان داروهای باقیمانده از قبیل داروهای حل شده و داروهای باقیمانده داخل سرنگ و آمپول ها که غیر قابل استفاده و غیر قابل نگهداری بودند؛ توسط سرنگ اندازه گیری و ثبت گردید. برای محاسبه دور ریز آمپول ها (پروپوفول، آتراکوریوم و آتروپین)، مقدار موجود در آمپول های آخر شیفت کاری و میزان داروهای موجود در سرنگ ها که توسط پرسنل دور ریخته می شد اندازه گیری و ثبت شد. برای تعیین میزان دور ریز قطره های دارویی (سولفاستامید و پیلوکارپین)، چون قطره های مصرفی در جراحی چشم ابتدای شیفت کاری باز می شوند و در پایان شیفت کاری دور انداخته می شوند، لذا در پایان شیفت کاری مقدار باقی مانده قطره داخل سرنگ کشیده و از آنجا که هر قطره حاوی ۱۰ cc می باشد میزان استفاده از قطره ها مشخص گردید. میزان قطره موجود در سرنگ ها بعنوان

دور ریز در نظر گرفته و ثبت شد. برای محاسبه سرم ها (سرم رینگر، سرم قندی ۵٪، سرم شستشو و سرم مانیتول)، نیز از روی درجات موجود بر روی بطری سرم ها میزان دور ریز محاسبه و ثبت گردید.

در این تحقیق علاوه بر تعیین میزان دور ریز داروهای اتاق عمل، آگاهی ۱۰۰ پرسنل اتاق عمل نسبت به دور ریز دارو با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته بررسی شد. پرسشنامه شامل دو بخش مشخصات دموگرافیک کارکنان (جنسیت، سن، مدرک تحصیلی، سابقه کار و ...) و سوالات آگاهی بود. سوالات آگاهی به صورت (بلی، خیر و نمی دانم) شامل ۲۴ سوال در مورد عوامل تاثیر گذار بر دور ریز دارو (تکنیک عمل جراحی و بیهوشی، نحوه پذیرش بیمار، آمادگی قبل از عمل، تعداد بیمار و خصوصیات فردی، رعایت روش اسپیتیک، اتیکت گذاری، سطح کیفی دارو، ماندگاری و شکل دارو و ...) و سوالات مربوط به میزان اهمیت عوامل تاثیر گذار بر میزان دور ریز دارو که به صورت لیکرت ۴ قسمتی (خیلی زیاد، زیاد، کم، خیلی کم و اصلاً) شامل ۲۱ سوال در مورد (دقت پرستاران، آموزش پرستاران، محیط فیزیکی کار، صمیمیت، محبت و اعتماد بین همکاران و ...) بود. جهت تعیین روایی پرسشنامه از روش وابسته به محتوا استفاده شد

بدین ترتیب که اهداف پژوهش به همراه پرسشنامه در اختیار افراد متخصص و کارشناس قرار گرفته و نظرات اصلاحی آن ها در خصوص سوالات اعمال گردید. جهت تعیین پایایی پرسشنامه پرسشنامه ابتدا در یک گروه پایلوت تکمیل و میزان آلفای کرونباخ محاسبه گردید. آلفا کرونباخ سوالات آگاهی  $\alpha=0.76$  و سوالات مربوط به میزان اهمیت عوامل تاثیر گذار بر میزان دور ریز دارو  $\alpha=0.70$  بود. پس از جمع آوری اطلاعات و نمره گذاری پرسشنامه ها، داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS17 و آزمون های و تحلیلی (آنالیز واریانس و تی تست) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

### یافته ها:

یافته های این مطالعه نشان داد که در گروه آمبول ها بیشترین درصد دور ریز مربوط به پروپوفول با ۲۲/۴٪ و کمترین آن مربوط به آتراکوریوم با ۲۰/۲٪ و آتروپین با ۹٪ بود. در گروه سرم ها بیشترین درصد دور ریز مربوط به سرم مانیتول (۵۹/۳٪) و کمترین مربوط به سرم رینگر (۲۹/۱۷٪) بود. در مورد قطره ها، پیلوکارپین ۹۴/۹٪ و سولفاستامید ۹۳/۹٪ دور ریز داشتند (جدول شماره ۱).

### جدول شماره ۱: جدول فراوانی تعداد بیمار، کل دارو، مقدار داروی استفاده شده، مقدار داروی دور ریز شده و درصد

دور ریز دارو در داروهای مورد بررسی

نام دارو	تعداد بیمار	کل دارو	مقدار داروی استفاده شده	مقدار داروی دور ریز شده	درصد دور ریز دارو
آمبول پروپوفول	۴۵۶	۱۸۶۲۰*	۱۴۴۵۵*	۴۱۶۵*	۲۲/۳۶
آمبول آتراکوریوم	۴۵۶	۱۹۱۰*	۱۵۲۵*	۳۸۵*	۲۰/۱۵۷
آمبول اتروپین ۰/۵	۴۵۶	۱۷۷۷*	۱۶۱۷*	۱۶۰*	۹
قطره سولفاستامید	۲۲۵	۷۶۰*	۴۶*	۷۱۴*	۹۳/۹۴۷
قطره پیلوکارپین	۲۲۵	۷۶۰*	۳۹*	۷۲۱*	۹۴/۸۶۸
سرم رینگر	۳۶۰	۲۲۹**	۱۶۹**	۵۹/۹۵**	۲۶/۱۷۹
سرم قندی	۴۵۶	۱۰۶/۵**	۶۸/۷۵**	۳۷/۷۵**	۳۵/۴۴۶
سرم مانیتول	۶۰	۲۷**	۱۱**	۱۶**	۵۹/۲۵۹
سرم شستشو	۲۲۵	۲۲۵**	۱۱۸/۵**	۱۰۶/۵**	۴۷/۳۳۳

\* واحد ها بر حسب میلی لیتر، \*\* واحد ها بر حسب لیتر.

قطره پیلوکاربین، سرم رینگر، سرم قندی و قطره سولفاستامید رده های بعدی را به خود اختصاص داده بودند (جدول شماره ۲).

بیشترین بار مالی اضافی به ازای هر بیمار مربوط به پروپوفول با ۲۱۰۰۰ ریال و کمترین مربوط به آتروپین با ۱۰۶۶ ریال بود. مانیتول، آتراکوریوم، سرم شستشو،

**جدول شماره ۲:** مقدار بهای واحد دارو، مبلغ کل داروی دور ریز شده و بار مالی به ازای هر بیمار

نام دارو	بهای واحد دارو (ریال)	مبلغ کل داروی دور ریز شده (ریال)	مقدار بار مالی به ازای هر بیمار (ریال)
آمیول پروپوفول	۲۳۰۰	۹۵۷۹۵۰۰	۲۱۰۰۰
آمیول آتراکوریوم	۱۰۰۰۰	۳۸۵۰۰۰۰	۸۴۴۳
آمیول اتروپین ۰/۵	۳۰۴۰	۴۸۶۴۰۰	۱۰۶۶
قطره سولفاستامید	۵۰۰	۳۵۷۰۰۰	۱۵۸۶
قطره پیلوکاربین	۱۴۰۰	۱۰۰۹۴۰۰	۴۴۸۶
رینگر	۱۹۰۰۰	۱۱۳۹۰۵۰	۳۱۶۴
قندی	۱۹۴۰۰	۷۳۲۳۵۰	۱۶۰۶
مانیتول	۴۶۰۰	۷۳۶۰۰۰	۱۲۲۶۶
شستشو	۱۱۳۰۰	۱۲۰۳۴۵۰	۵۳۴۸
آمیول اتروپین ۰/۵	۳۰۴۰	۴۸۶۴۰۰	۱۰۶۶

در خصوص میزان اهمیت عوامل تاثیر گذار بر میزان دور ریز دارو در این مطالعه اکثریت کارکنان، دقت پرستاران (۹۰٪) و آموزش پرستاران (۸۹/۲٪) را مهم ترین عوامل موثر در میزان دور ریز دارو می دانستند. همچنین آنان آماده نبودن وسایل جراحی (۷۶٪)، صمیمیت، محبت و اعتماد بین همکاران (۷۴/۴٪) و محیط فیزیکی کار (۷۱/۶٪) را نیز در میزان دور ریز دارو کم اهمیت تلقی می کردند.

### بحث:

با توجه با اینکه هزینه های دارو ارتباط مستقیمی با هزینه های بیمار و بیمارستان دارد، تلاش برای کاهش هزینه داروها و دور ریز دارو منجر به کاهش معنی داری در هزینه های بیمارستان، بدون کاهش کیفیت خدمات می شود. در این مطالعه میزان دور ریز داروها، سرم ها و قطره هایی که بیشترین استفاده را در اتاق عمل داشتند و همچنین داروهایی که دارای قیمت بالایی (مانند پروپوفول) بودند و طی مصرف دور ریخته می شدند یا استفاده نمی شدند مورد بررسی قرار گرفتند. داروهای مورد مطالعه در سه دسته آمپول ها، قطره ها و سرم ها قرار گرفتند. در دسته آمپول ها بیشترین دور ریز مربوط به پروپوفول بود. در مورد مصرف این دارو هیچ پروتکل

در خصوص مشخصات دموگرافیک کارکنان مورد مطالعه، میانگین سنی این افراد ۳۴/۷ با انحراف معیار ۸/۷۲ سال بود. بیشتر افراد در رنج سنی ۲۰ تا ۲۹ سال (۳۲٪) قرار داشتند. ۳۳٪ افراد مرد و ۵۹٪ زن بودند. ۳۶٪ افراد پرستار، ۴٪ کارشناس داروخانه، ۶٪ پزشک و ۴۲٪ تکنسین اتاق عمل بودند. اکثریت کارکنان دارای مدرک لیسانس (۵۰٪) و سابقه کاری ۱۶ سال و بالاتر (۳۴٪) بودند. در خصوص میزان دور ریز دارو در محیط کار، ۸٪ میزان دور ریز را خیلی زیاد، ۴۰٪ زیاد، ۳۴٪ کم و ۹٪ خیلی کم گزارش کردند. هیچکدام از شرکت کنندگان عنوان نکرده بودند که در محیط کارشان دور ریز وجود ندارد.

در بررسی آگاهی کارکنان در مورد دور ریز دارو، به طور کلی آگاهی کارکنان از عوامل تاثیر گذار بر میزان دور ریز دارو ۸۲٪ برآورد شد. آگاهی افراد در خصوص عوامل تاثیر گذار بر میزان دور ریز دارو شامل: اثر تشخیص پزشک و تکنیک عمل جراحی و بیهوشی ۸۳٪، اثر نحوه پذیرش بیمار، آمادگی قبل از عمل، تعداد بیمار و خصوصیات فردی ۶۷٪، اثر انتقال و کنترل دارو ۸۳٪، اثر مرغوبیت وسایل، رعایت روش اسپیتیک و اتیکت گذاری ۸۹٪، اثر سطح کیفی دارو، حجم دارو، ماندگاری و شکل دارو ۸۷٪ بود.

خاص و ثابتی جهت آماده سازی و مصرف آن وجود ندارد و بیشتر به صورت سلیقه‌ای عمل می‌گردد کما این که این دارو به صورت محلول در سرم و یا با استفاده از سرنگ پمپ ویا انفوزیون پمپ استفاده می‌گردد. Weinger و همکاران در مطالعه خود عنوان می‌کند که حدود ۲۰٪ دور ریز داروی پروپوفل قابل اجتناب می‌باشد (۴). مطابق با مطالعه ما در تحقیق Chaudhary بیشترین هزینه دور ریز مربوط به پروپوفول و بعد از آن رکورونیوم بود. این مطالعه عنوان می‌کند با توجه به هزینه بالای دور ریز نیاز است آگاهی در خصوص دور ریز داروها و مدیریت خدمات افزایش یابد (۶). همچنین کمترین دور ریز مربوط به آتروپین با ۹٪ می‌باشد که این مقدار دور ریز مربوط به نبودن یک دوز ۲۵/۰ میلی گرم از این آمپول می‌باشد. این دوز بیشترین استفاده را در اطفال کاندید عمل و بیمارانی که از شل کننده های نان دپلاریزان استفاده می‌کنند دارد. استفاده از آتروپین ۰/۵ میلی گرم باعث دور ریخته شدن نیمی از آن می‌گردد در این دسته آتراکوریوم در حجم های ۲/۵ و ۵ سی سی در بازار موجود است و آنچه مشهود است نبودن یکی از این حجم ها در اتاق عمل می‌باشد. با توجه به این که این حجم ها با در نظر گرفتن طول مدت عمل و وزن بیمار لازم می‌باشد، نبودن آن بخصوص حجم ۲/۵ سی سی باعث دور ریز دارو می‌گردد. به طوری که در مطالعه Lustig و همکاران پیش بینی یک مدل برای آماده کردن ۳ دوز استاندارد رکورونیوم، ۵۲/۷ درصد صرفه جویی را در بر داشته است (۱۰). در دسته قطره ها آنچه مشهود است عملکرد سلیقه ای بوده که باعث دور ریز می‌گردد به طوری که قطره باز شده در پایان یک شیفت کاری چه مورد استفاده قرار گیرد و چه نگیرد دور ریخته می‌شود. در دسته سرم ها، سرم ها در حجم های متفاوت و غلظت های مختلف در بازار موجود می‌باشد که تهیه و توزیع آن در بخش های مختلف نقش موثری در کاهش دور ریز دارد. علاوه بر آن سرم تجویز شده در صورتی که جهت نیاز بیمار باشد دور ریختن آن معنایی ندارد.

در زمینه علل و عوامل موثر بر دور ریز دارو و آگاهی پرسنل اتاق عمل بیمارستان آیت اله کاشانی شهرکرد، به ترتیب اهمیت حجم دارو، اتیکت گذاری، رعایت روش آسپتیک، تاریخ ماندگاری دارو، مرغوبیت دارو و وسایل، کنترل بر مصرف، نوع و تکنیک عمل جراحی، تشخیص پزشک از نوع عمل جراحی، ویزیت بیهوشی قبل از عمل جراحی، شکل دارو (ویال- آمپول)، استفاده از دستگاه های تزریق، رعایت زنجیره سرد، تکنیک بیهوشی، ویزیت جراح قبل از ورود به اتاق عمل، نحوه پذیرش بیمار به صورت اورژانسی یا الکتیو بر دور ریز دارو موثر گزارش شدند. بر اساس یافته های این مطالعه نگهداری و آماده سازی دارو تا حد قابل قبولی انجام شده است در حالی که داروهای مازاد و آموزش نادرست و ناکافی به پرسنل بیشترین تاثیر را بر هدر رفت دارو داشته است که بخشی از آن را می‌توان با در نظر گرفتن دوره های آموزشی در بیمارستان کاهش داد. همانند مطالعات مشابه حیطه نگهداری و آماده سازی کمترین نقش را داشته (۲۳) که این موضوع اهمیت افزایش آگاهی در خصوص دور ریز دارو و مدیریت منابع را نشان می‌دهد (۴). در این مطالعه میزان آگاهی کارکنان در خصوص عوامل مرتبط با دور ریز دارو مطلوب برآورد شد. Vinodkumar و Jacob در مطالعه خود پیشنهاد می‌کنند، جهت کاهش دور ریز دارو باید آگاهی پرسنل را در خصوص قیمت دارو و نحوه صحیح استفاده از داروها با استفاده از نصب بوستر در اتاق عمل، اتاق ریکاوری و سالن های بیمارستان بالا برد که گفته می‌شود آموزش باید به صورت دوره های ۳ ماهه یا ۶ ماهه تکرار شوند (۲۴). تمام علل و عوامل فوق به این دلیل است که کمیته منظمی با عنوان کمیته دارویی بیمارستان وجود ندارد. کمیته دارویی بیمارستان علاوه بر نظارت بر تهیه، توزیع و نگهداری و مصرف داروها فارماکوپه رسمی بیمارستان را تدوین و منتشر سازد. از این رو وجود کمیته دارویی فعال در هر بیمارستانی ضروری به نظر می‌رسد.

## نتیجه گیری:

کشور ما یکی از کشورهای وارد کننده اقلام داروئی می باشد که لازمه وارد کردن دارو نیز خروج ارز از کشور می باشد. دور ریز دارو و به تبع آن هزینه های حاصل از اتلاف آن بسیار قابل توجه می باشد به گونه ای که میزان بار مالی بازای هر بیمار کاندید عمل چشم برای این چند قلم دارو مقدار ۵۸۹۶۵ ریال و به ازای هر بیمار کاندید عمل گوش و حلق و بینی ۴۰۶۲۷ ریال می باشد. اگر در نظر بگیریم در اتاق عمل چشم و گوش و حلق و بینی ۲۰ عمل جراحی انجام گیرد در طول یک سال که ۳۰۰ روز کاری می باشد  $۶۰۰۰ = ۲۰ \times ۳۰۰$  مورد عمل انجام می گیرد اگر دور ریز دارو به طور متوسط برای هر بیمار ۵۰۰۰۰ ریال باشد در طول یک سال کاری  $۳۰۰/۰۰۰/۰۰۰ = ۵۰/۰۰۰ \times ۶۰۰۰$  ریال می باشد. با توجه به وجود دوزهای متفاوت داروئی و روش های مختلف استفاده روی قلم و کاغذ این میزان دور ریز قابل توجهی نمی باشد؛ لذا همان گونه که مسئولین توجه به مقوله تولید و تهیه دارو را دارند می طلبد که به مقوله مصرف نیز توجه بیشتری بنمایند. در خصوص برخی از اتلافات دارویی بخصوص در گروه آمپول ها، تهیه داروها در حد امکان با دوزهای

پائین تر و به شکل ویال پیشنهاد می شود. همچنین در گروه سرم ها با توجه به اینکه تعداد زیادی از بیماران مراجعه کننده به بیمارستان و اتاق عمل اطفال و نوزادان می باشند و سرم هایی در حجم های کمتر از ۵۰۰cc موجود نیست و مقدار اضافی سرم دور ریخته می شود، لذا تهیه سرم هایی با حجم پایین نقش مهمی در کاهش دور ریز آن ها دارد. در مورد سرم های شستشو نیز حتی الامکان از سرم های نیم لیتری به جای یک لیتری پیشنهاد می گردد چراکه حدود ۵۰٪ سرم های شستشو دور ریخته می شود. در زمینه قطره های چشمی تهیه و تنظیم پروتکل مصرف دارو جهت جلوگیری از بدعت های که گذاشته می شود و جلوگیری از عملکرد سلیقه ای نقش مهمی در کاهش دور ریز دارد.

## تشکر و قدردانی:

بدینوسیله از حمایت مالی معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، همکاری واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان آیت اله کاشانی و تمامی کسانی که به نحوی در اجرا و تکمیل این پژوهش همکاری داشته اند، تشکر و قدردانی می گردد.

## منابع:

1. Picon-Camacho SM, Marcos-Lopez M, Bron JE, Shinn AP. An assessment of the use of drug and non-drug interventions in the treatment of Ichthyophthirius multifiliis Fouquet, 1876, a protozoan parasite of freshwater fish. *Parasitology*. 2012; 139(2): 149-90.
2. Watcha MF, White PF. Economics of anesthesia practice. *Anesthesiology*. 1997; 86(5): 1170-96.
3. Gillerman RG, Browning RA. Drug use efficiency: a hidden source of wasted health care dollars. *Anesth Analg*. 2000; 91(4): 921-4.
4. Chaudhary K, Garg R, Bhalotra AR, Anand R, Girdhar K. Anesthetic drug wastage in the operation room: A cause for concern. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2012 Jan; 28 (1): 56-61.
5. Hawkes C, Miller D, Martineau R, Hull K, Hopkins H, Tierney M. Evaluation of cost minimization strategies of anaesthetic drugs in a tertiary care hospital. *Can J Anaesth*. 1994; 41(10): 894-901.
6. Aminlo H. Fifty-six percent of public health expenditures are financed by people [Internet]. 2012 [cited 2012 Jun 11]; Available from: URL: [www.salamatnews.com/ViewNews.aspx?ID=50617](http://www.salamatnews.com/ViewNews.aspx?ID=50617).
7. Andayesh Y, Keshavarz K, Zahiri M, Mirian I, Beheshti A, Imani A, et al . The effects of drug subsidies exclusion on price index of sectors and household's expenditures; using structural path analysis. *J Health Admin*. 2011; 13 (42): 45-56.

8. Weinger MB. Drug wastage contributes significantly to the cost of routine anesthesia care. *J Clin Anesth*. 2001; 13(7): 491-7.
9. Mankes RF. Propofol wastage in anesthesia. *Anesth Analg*. 2012 May; 114 (5): 1091-2.
10. Lustig A, Attya G, Levy D, Zusman S. To reduce drug expenditure in the operating room (OR)-a paradigm. *Harefuah*. 2007; 146 (9): 666-9, 735.
11. Suttner S, Boldt J, Schmidt C, Piper S, Kumle B. Cost analysis of target-controlled infusion-based anesthesia compared with standard anesthesia regimens. *Anesth Analg*. 1999; 88(1): 77-82.
12. Rosenberg MK, Bridge P, Brown M. Cost comparison: a desflurane- versus a propofol-based general anesthetic technique. *Anesth Analg*. 1994; 79 (5): 852-5.
13. Johans TG. The cost of propofol. *Anesth Analg*. 1995; 80(6): 1252-3.
14. Smith I, Terhoeve PA, Hennart D, Feiss P, Harmer M, Pourriat JL, et al. A multicentre comparison of the costs of anaesthesia with sevoflurane or propofol. *Br J Anaesth*. 1999 Oct; 83 (4): 564-70.
15. Boldt J, Jaun N, Kumle B, Heck M, Mund K. Economic considerations of the use of new anesthetics: a comparison of propofol, sevoflurane, desflurane, and isoflurane. *Anesth Analg*. 1998; 86 (3): 504-9.
16. Heidvall M, Hein A, Davidson S, Jakobsson J. Cost comparison between three different general anaesthetic techniques for elective arthroscopy of the knee. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2000; 44 (2): 157-62.
17. Sun R, Watcha MF, White PF, Skrivanek GD, Griffin JD, Stool L, et al. A cost comparison of methohexital and propofol for ambulatory anesthesia. *Anesth Analg*. 1999; 89 (2): 311-6.
18. Suttner S, Boldt J, Schmidt C, Piper S, Kumle B. Cost analysis of target-controlled infusion-based anesthesia compared with standard anesthesia regimens. *Anesth Analg*. 1999; 88 (1): 77-82.
- 19- Kirsch MA, Carrithers JA, Ragan RH, Borra HM. Effects of a low-cost protocol on outcome and cost in a group practice setting. *J Clin Anesth*. 1998; 10 (5): 416-24.
20. Berman MF, Simon AE. The effect of a drug and supply cost feedback system on the use of intraoperative resources by anesthesiologists. *Anesth Analg*. 1998; 86 (3): 510-5.
21. Lin YC, Miller SR. The impact of price labeling of muscle relaxants on cost consciousness among anesthesiologists. *J Clin Anesth*. 1998; 10 (5): 401-3.
22. Musarezaie A, Momeni Ghale Ghasemi T, Zargham-Boroujeni A, Haj-Salhehi E. Survey of the medication errors and refusal to report medication errors from the viewpoints of nurses in hospitals affiliated to Isfahan University of Medical Sciences, Iran. *J Health Sys Res*. 2013; 9(1): 76-85.
23. Karimi S, Yaghoubi M, Sairani F, Abasi M. Factors Affecting Drug Pert of Experts in Selected Hospitals of Isfahan (Public, Private and Voluntary). *Health Inf Manage*. 2014; 10(7): 1066-74.
24. Vinodkumar MV, Jacob R. Cost minimization in anesthesia. *Indian J Anesth*. 2004; 48: 303-6.

## **Study of drug wastage rate and knowledge of operating room employees toward drug wastage in Ayatollah Kashani Hospital in Shahrekord, 2012-2013**

Karimi B<sup>1</sup>, Shabanian GhR<sup>2\*</sup>, Yarmohammadi P<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Nursing Dept., Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, I.R. Iran;

<sup>2</sup>Anesthesiology Dept., Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, I.R. Iran;

<sup>3</sup>Health Education Dept., Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, I.R. Iran.

Received: 9/Dec/2013

Accepted: 25/Sep/2014

**Background and aims:** Medications are allocated a large proportion of hospitals' budget. Due to increase in healthcare efficacy, much attention was paid to medications' costs. This study was conducted to study drug wastage rate of some medications in ophthalmology, ENT and operating room wards and nurses' knowledge toward drug wastage in Ayatollah Kashani hospital in Shahrekord.

**Methods:** This cross-sectional study, waste rate and financial costs of some medications used in operating room were examined daily during a three-month period. In this study, nurses' knowledge toward drug wastage was investigated using a researcher-developed questionnaire.

**Results:** In this study, the highest waste proportion was allocated to propofol (22.4%) in ampoules, pilocarpine (94.9%) in drops, and mannitol (59.3%) in drips. The lowest waste proportion was atropine's (9%) in ampoules. Financially, the heaviest burden cost for each patient was propofol (21000 Rials) and the cheapest atropine's (1066 Rials). In this study, the score of respondents' knowledge of drug wastage was 82%.

**Conclusion:** Considering the different doses of different drugs and different ways for consumption, this amount of wastage reported in this study cannot be justified. Therefore, responsible managers should pay more attention to consumption factors like producing.

**Keywords:** Drug wastage, Financial cost, Knowledge, Hospital.

**Cite this article as:** Karimi B, Shabanian GhR, Yarmohammadi P. Study of drug wastage rate and knowledge of operating room employees toward drug wastage in Ayatollah Kashani hospital in Shahrekord, 2012-2013. J Shahrekord Univ Med Sci. 2014; 16(5): 107-114.

---

**\*Corresponding author:**

Anesthesiology Dept., Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, I.R. Iran.  
Tel: 00983813335652, E-mail: gshabanian@yahoo.com